

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 62-017342

(43)Date of publication of application : 26.01.1987

(51)Int.Cl.

F02D 41/36

(21)Application number : 60-156033

(71)Applicant : TOYOTA MOTOR CORP

(22)Date of filing : 17.07.1985

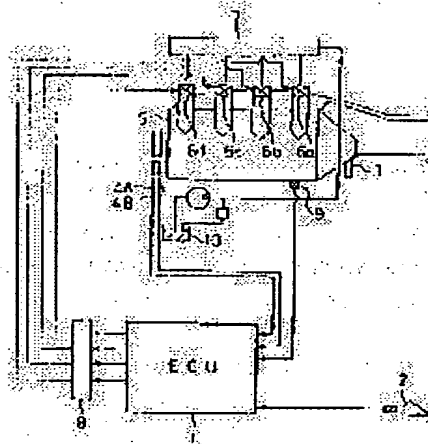
(72)Inventor : MITSUYASU MASAKI

(54) FUEL INJECTION CONTROL SYSTEM

(57)Abstract:

PURPOSE: To reduce vibration due to a torque fluctuation, by increasing or decreasing the quantity of injected fuel for each cylinder to minimize the difference between the average torque of all the cylinders and the torque of each cylinder, which corresponds to the injection of the fuel.

CONSTITUTION: The torque of each cylinder, which is generated from the injection through a corresponding fuel injection valve 6aW6d to the next injection there through is detected by a torque sensor 3 provided at the crankshaft of an engine 5. The average torque of all the cylinders and the torque of each cylinder are compared with each other to turn on or off the switching element of an actuator drive circuit 8 so that the quantity of injected fuel through the corresponding injection valve is gradually reduced when the torque of the cylinder is higher than the average torque of all the cylinders and that the quantity of injected fuel is gradually augmented when the torque of the cylinder is lower than the average torque of all the cylinders. The torques of all the cylinders are thus controlled to be equal to each other.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開昭62-17342
(43) 公開日 昭和62年(1987) 1月26日

(51) Int. Cl. 8
F 0 2 D 41/36

識別記号
F I

【特許請求の範囲】
【請求項1】 クラック角センサ、水温センサ、アクセル開度センサの検出信号に基づいてエンジンの燃料噴射を制御する燃料噴射制御方式において、該エンジンの出力トルクを検出するトルクセンサを所定の場所に設け、該クラック角センサ、水温センサおよびアクセル開度センサの検出信号と、該トルクセンサの検出信号に基づいて、各気筒の燃料噴射を全気筒の平均出力トルクと比較し、比較結果に基づいて阿若の差が最小となる様に各気筒毎の燃料噴射量を制御するようにしたことを特徴とする燃料噴射方式。

詳細な説明テキストはありません。

図面の簡単な説明テキストはありません。

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 6 頁) (8)		
(21) 出願番号 特願昭60-156033	(71) 出願人 999999999 トヨタ自動車株式会社	
(22) 出願日 昭和60年(1985) 7月17日	(72) 発明者 光安 正配 *	

(64) 【発明の名称】 燃料噴射制御方式

(57) 【要約】
【目的】 各電圧式アクチュエータ制御量の微妙なバラツキ、機械的なバラツキ等によって各気筒間で燃料噴射量にバラツキを生ずることがある等の問題を解決する
【効果】 常に最適な燃料噴射量が得られエンジンのトルク変動による振動を低減することができる
【産業上の利用分野】 ディーゼルエンジンの燃料噴射制御方式に関する

⑤ 日本国特許庁 (JP) ⑥ 特許出願公開
 ⑦ 公開特許公報 (A) 昭62-17342
 ⑧ Int. Cl.⁴ 燃料噴射装置
 F 02 D 41/36 燃料噴射装置
 ⑨ 特許請求の範囲 1 (全5頁)
 ⑩ 特許請求の範囲 2 (全5頁)

① 発明の名称 燃料噴射制御方式

② 特 願 昭60-156033

③ 出 願 昭60(1985)7月17日

④ 発 明 者 光 安 正 記 豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

⑤ 出 願 人 トヨタ自動車株式会社 豊田市トヨタ町1番地

⑥ 代 理 人 弁理士 青 木 朗 外4名

なパラツキ、調整的なバラツキ等によって各気筒間で燃料噴射量にバラツキを生ずることがある。このような燃料噴射量の不均一によってエンジントルクに変動を生じ、エンジン出力が低下することになる。また、初期動作では良好な燃焼状態であるが、燃焼が進行するにつれて燃焼状態が悪化し、燃焼が完了するまでに燃焼が完了しない燃焼状態が生ずることがある。

(問題点を解決するための手段)

本発明は上記の問題点を解消したディーゼルエンジンの燃料噴射制御方式であって、基本的にはディーゼルエンジン出力トルク変動を正確に検出するためのクランクシャフトにトルクセンサを設け、各気筒の燃料噴射量に比例した出力トルクの平均値を求め、この値を全気筒の平均トルクと比較し、比較結果に基づいて各気筒の燃料噴射量を調整し、比較結果に基づいて各気筒の燃料噴射量を調整することである。本発明によれば、クランク角センサ、

水温センサ、アークセル間度センサの検出値等に基づいてエンジンの燃料噴射量を制御する燃料噴射制御方式において、各気筒の出力トルクを検出するトルクセンサを所定の場所に設け、各気筒の出力トルクを検出するトルクセンサの検出値を、各気筒の出力トルクと、各気筒の燃料噴射量に比例した出力トルクとを比較し、比較結果に基づいて各気筒の燃料噴射量を調整することである。本発明によれば、クランク角センサ、

(実施例)

第1図は本発明に係る燃料噴射制御方式が実施されるディーゼルエンジンとその周辺装置の概略図である。第1図において、1は電子制御ユニット (ECU) であって、マイクログコンピュータにより構成され、各気筒の出力トルクを検出するトルクセンサからの検出値に基づいて各気筒の燃料噴射量を調整する。2はアークセル間度センサであって、アークセルベ

測定するトルクセンサを設け、その検出値に基づいて出力トルクの変動が小さくなるように燃料噴射量を制御するようにした燃料噴射制御方式に関する。

2. 特許請求の範囲

1. クランク角センサ、水温センサ、アークセル間度センサの検出値等に基づいてエンジンの燃料噴射量を制御する燃料噴射制御方式において、各気筒の出力トルクを検出するトルクセンサを所定の場所に設け、各気筒の出力トルクを検出するトルクセンサの検出値を、各気筒の出力トルクと、各気筒の燃料噴射量に比例した出力トルクとを比較し、比較結果に基づいて各気筒の燃料噴射量を調整することである。本発明によれば、クランク角センサ、

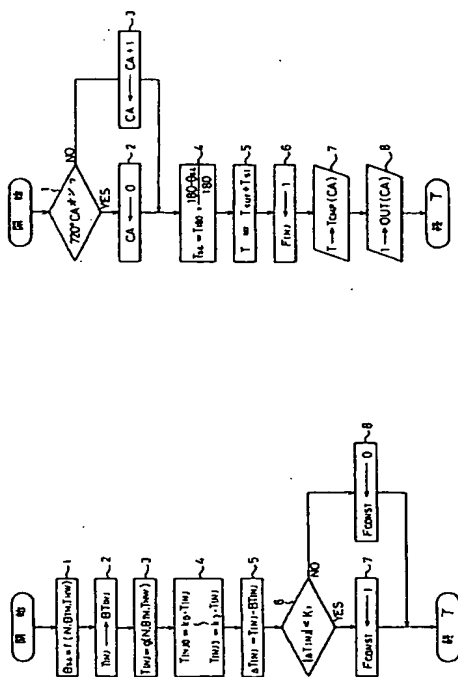
水温センサ、アークセル間度センサの検出値等に基づいてエンジンの燃料噴射量を制御する燃料噴射制御方式において、各気筒の出力トルクを検出するトルクセンサを所定の場所に設け、各気筒の出力トルクを検出するトルクセンサの検出値を、各気筒の出力トルクと、各気筒の燃料噴射量に比例した出力トルクとを比較し、比較結果に基づいて各気筒の燃料噴射量を調整することである。本発明によれば、クランク角センサ、

の検出値を出力するセンサ、3はエンジン出力トルクを検出するためのクランクシャフトに設けられるトルクセンサ (例えばストレインゲージ、あるいは磁素子)、4はクランク角センサであって、4Aは120°C検出、4Bは180°C検出を出力する。5はディーゼルエンジン本体、6aは各気筒ごとに設けられる燃料噴射弁、7は各気筒の燃料噴射弁の駆動機構、8は燃料噴射弁の駆動機構、9はエンジン冷却水温度を検出する水温センサ、10は燃料噴射弁である。

このように構成した燃料噴射制御方式において、アークセル間度センサ、1、トルクセンサ、3、クランク角センサ、4、水温センサ、5からの検出値等に基づいて燃料噴射量を調整することである。本発明によれば、クランク角センサ、

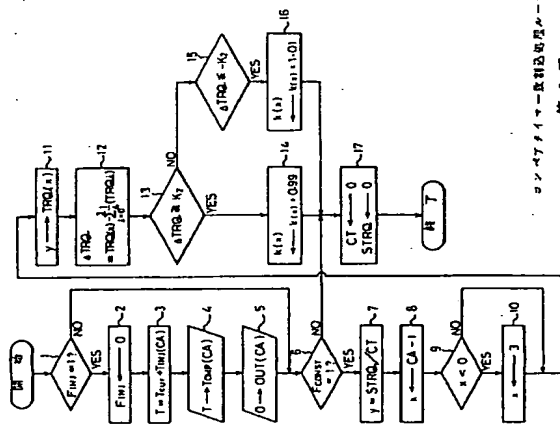
第2図は電子制御系統をさらに詳細に説明するブロック図である。電子制御ユニット1は、中央処理装置 (CPU) 11、メモリ12、A/D変換器13、フロッピーディスク14、タイマコンパレータ15 (14-17、出力パルスレジスタ14a-17a) により構成される。

このように構成した燃料噴射制御方式において、クランク角センサ、4Aおよび4Bからの720°C検出および180°C検出に基づいて燃料噴射のための基準値を設定し、これに基づいて燃料噴射のタイミングを調整し、主に燃料噴射の出力を調整する。この場合、エンジンのトルク変動による変動を低減させるため、各気筒の燃料噴射量を調整することである。本発明によれば、クランク角センサ、

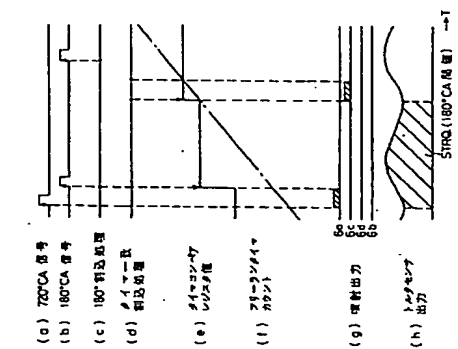


第3圖 (a)

第 3 圖 (b)



第 3 図 (c)



第3図(d)

第 3 图 (d)

四、米